

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-64599  
(P2002-64599A)

(43) 公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 2 3
			C 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/32		H 0 4 B 7/26	V
7/38			1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-247203 (P2000-247203)

(22) 出願日 平成12年8月17日 (2000.8.17)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山田 一朗

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100097216

弁理士 泉 和人 (外1名)

Fターム(参考) 5K023 AA07 DD06 DD08 EE02 HH04

HH08 HH09 LL05 LL06

5K067 AA34 BB04 EE02 FF13 FF19

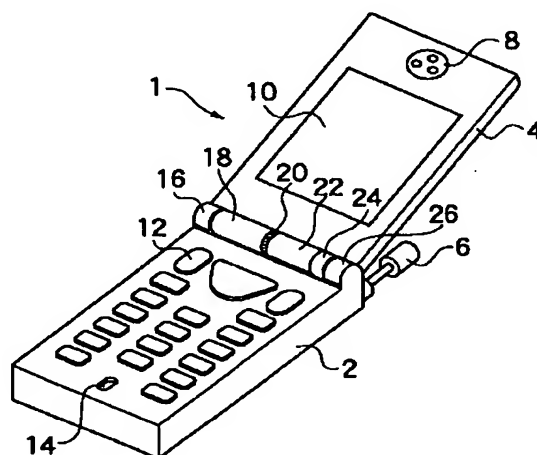
FF24 FF33 KK01 KK17

(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯通信端末

(57) 【要約】

【課題】 蓋の開閉に関わらず、ユーザが様々な方向から光学表示部を常に見ることができる折り畳み式携帯通信端末を提供する。

【解決手段】 第1の筐体2と、第2の筐体4と、第1の筐体と第2の筐体を開閉可能に係合するヒンジ部16-26とを有し、アンテナ6が第1の筐体2のヒンジ部側に設けられた折り畳み式携帯通信端末において、折り畳み式携帯通信端末の所定の動作に応じて発光し、携帯通信端末の開閉両状態で見えると共に、閉状態では、少なくとも前記アンテナの突起している方向からも見えるようにヒンジ部に配設された発光体を備えるように構成される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 第1の筐体と、第2の筐体と、前記第1の筐体と前記第2の筐体を開閉可能に係合するヒンジ部とを有し、突起しているアンテナが前記第1の筐体の前記ヒンジ部側に設けられた折り畳み式携帯通信端末において、

前記折り畳み式携帯通信端末の所定の動作に応じて発光し、前記携帯通信端末の開閉両状態で見えたと共に、閉状態では、少なくとも前記アンテナの突起している方向からも見えるように前記ヒンジ部に配設された発光体を備えることを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【請求項2】 前記発光体は、前記ヒンジ部の形状と同一の形状であることを特徴とする請求項1記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項3】 前記発光体は、導光片であることを特徴とする請求項1記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項4】 前記発光体は、前記第1の筐体に接続され、該第1の筐体の内部に取り付けられた発光素子から、前記発光体の一端に光が供給されることを特徴とする請求項3記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項5】 前記発光体は、前記第2の筐体に接続され、該第2の筐体の内部に取り付けられた発光素子から、前記発光体の一端に光が供給されることを特徴とする請求項3記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項6】 前記発光体は、一端に埋め込まれた発光素子から光が供給されることを特徴とする請求項3記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項7】 前記発光体は、発光素子であることを特徴とする請求項1記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項8】 前記発光体は、前記ヒンジ部の中央に配設されることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項9】 前記発光体は、前記折り畳み式携帯通信端末の所定の動作に応じて点灯パターンを変えることを特徴とする請求項1記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項10】 前記点灯パターンは、発光する色の变化または点滅周期であることを特徴とする請求項8記載の折り畳み式携帯通信端末。

【請求項11】 前記所定の動作は、電話着信時、メール着信時、コンテンツデータダウンロード時、電池消費時を含むことを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の折り畳み式携帯通信端末。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、折り畳み可能な携帯通信端末に関し、特に、アンテナが本体（第1の筐体）の折り畳み用ヒンジ部側に取り付けられた携帯通信端末に関する。

**【0002】**

【従来の技術】携帯通信端末の需要は爆発的に増加して

いるが、そのなかでも折り畳み式携帯通信端末は、非使用時に小型化でき、可搬性が向上するという利点があるため、利用者数が増加する傾向にある。アンテナが本体の折り畳み用ヒンジ部側に突出して取り付けられた携帯通信端末においては、蓋（第2の筐体）を開めたときでも蓋を開けたときでも光学表示部が外部から見えることが必要となる。蓋を閉じてポケットに入れておくときには、たとえば、着信の合図をユーザに知らせることが必要となり、蓋を開けているときには、たとえば、Eメール受信または電池の消耗等をユーザに知らせることが必要となる。

【0003】従来、アンテナが携帯通信端末の折り畳みヒンジ部側から遠い蓋の遠端部に突出して取り付けられ、その蓋の遠端部側に光学表示部が取り付けられている携帯通信端末があった。また、小さなLEDで構成された光学表示部が折り畳み用ヒンジ部側に取り付けられた携帯通信端末も開示されている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯通信端末の光学表示部が蓋の遠端側に取り付けられている場合には、その蓋を折り畳んだ状態で携帯通信端末をポケットに入れたときには、アンテナが上方に位置するので、光学表示部はポケットの下側に来て光学表示部はユーザに見えない状態になり、着信表示が見えないという問題があった。

【0005】また、小さなLEDで構成された光学表示部を、もしヒンジ部に取り付けるとすれば、蓋を開け閉めすると、蓋の影響によって、光学表示部が見えたり見えなかったりするので、光学表示部は下部筐体の左右どちらかのヒンジ固定部に付けるしかなかった。このような携帯通信端末では、蓋の開閉に関わらず、ユーザが様々な方向から常にその光学表示部を見ることは困難であった。

【0006】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、蓋の開閉に関わらず、ユーザが様々な方向から常にその光学表示部を見ることが出来る携帯通信端末を提供するものである。

【0007】また、本発明の目的は、動作モード毎に点灯パターンを変えることができる携帯通信端末を提供するものである。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、第1の筐体と、第2の筐体と、第1の筐体と第2の筐体を開閉可能に係合するヒンジ部とを有し、突起しているアンテナが第1の筐体のヒンジ部側に設けられた折り畳み式携帯通信端末において、折り畳み式携帯通信端末の所定の動作に応じて発光し、携帯通信端末の開閉両状態で見えたと共に、閉状態では、少なくともアンテナの突起している方向からも見えるようにヒンジ部に配設された発光体を備えるように構成される。

【0009】本発明の発光体は、好ましくは、ヒンジ部の形状と同一の形状であり、また導光片で構成される。また、その発光体は、第1または第2の筐体に取り付けられ、それぞれ第1または第2の筐体の内部に取り付けられた発光素子から発光体の一端に光が供給されるように構成される。

【0010】また、本発明の発光体は、その導光片の一端または両端に埋め込まれた発光素子から光が供給されるように構成される。さらに、その発光体は、それ自身で発光する発光素子で構成することもできる。

【0011】また、この発光体は、ヒンジ部の中央部分に取り付けるように構成される。

【0012】この発光体は、折り畳み式携帯通信端末の所定の動作に応じて点灯パターンを変えるように構成される。点灯パターンには、発光体の発光色を変え、発光体の点滅周期を変える等のパターンがある。この所定の動作モードは、電話着信時、メール着信時、コンテンツダウンロード時、電池消費時等に対応するモードを含む。

【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は本発明の一実施の形態の携帯通信端末の蓋を開けた状態を斜め上から見た図である。図1において、携帯通信端末1は、下部筐体（本体）2と上部筐体（蓋）4から構成される。下部筐体2はアンテナ6、入力部12、マイクロホン14、第1のヒンジ固定部16、光学表示部20、ヒンジカバー22、および第2のヒンジ固定部26を含む。上部筐体4は受話部8、表示部10、第1のヒンジ可動部18、第2のヒンジ可動部24を含む。

【0014】本発明の折り畳み式携帯通信端末の構造について簡単に説明する。図1において、光学表示部20以外は、従来の携帯通信端末と相違がないので、ここでは、光学表示部20以外の部分の説明は省略する。本発明の光学表示部20はヒンジカバー22の周縁形状とほぼ同じ曲線形状に形成されるので、光学表示部20はかなり広範囲の方向から検知できる。この構造は図2において詳述する。

【0015】図2は、本発明の一実施の形態の携帯通信端末において、上部筐体（蓋）4を本体から取り外したときの状態を斜め上から見た図である。図2において、図1と同一の部分は同一の符号を付与し、その説明を省略する。図2に示すように、本発明の折り畳み式携帯通信端末は、下部筐体2の一端に設けられたヒンジ固定部16と第2のヒンジ固定部26との間に、上部筐体4の一端に設けられた第1のヒンジ可動部18と第2のヒンジ可動部24が係合され、上部筐体4が下部筐体2に対して開閉できる構造となっている。ヒンジカバー22は、上部筐体4と下部筐体2間を電氣的にインターフェースするためのフレキシブル基板やコードが通る空間を単にカバーする部分であり、上部筐体4と下部筐体2の係

合に直接関与する部分ではない。

【0016】本発明の光学表示部20は、図示されるように、第1のヒンジ可動部18および第2のヒンジ可動部24をそれぞれ第1のヒンジ固定部16および第2のヒンジ固定部26に係合させたときに、ヒンジカバー22の形状とほぼ同じ馬蹄形形状になるように形成される。これによって、上部筐体4が開いているときには、下部筐体2の正面（入力部12が取り付けられた面）方向から光学表示部20を見ることができ、また、上部筐体4が閉じたときには、下部筐体2の上面（アンテナが取り付けられた面）方向から光学表示部20を見ることができる。もちろん、これらの面以外でも斜め方向から光学表示部20を見ることができる。

【0017】なお、光学表示部20は、1つのみでなく、複数個を横に並べて、それぞれを着信用、メール受信用、EMDダウンロード用、電池残量通知用等に分けて使用することもできる。また、光学表示部20の色を変えて、着信用、メール受信用、EMDまたはコンテンツデータのダウンロード用、電池残量通知用等に対応することができる。さらに、光学表示部20の点滅周期を変えることによって、着信用、メール受信用、EMDダウンロード用、電池残量通知用等に対応させることもできる。

【0018】図3は、本発明の一実施の形態の携帯通信端末の蓋を閉じた状態を斜め上から見た図である。図3において、図1と同一の部分は同一の符号を付与し、その説明を省略する。図3において、本発明の光学表示部20はヒンジカバー22の周縁形状とほぼ同じ曲線形状に形成されている。従って、上部筐体4を閉じたときでも、光学表示部20は携帯通信端末の正面、上面、斜め方向等かなり広範囲の方向から検知できる。

【0019】図4は、本発明の一実施の形態の携帯通信端末において、光学表示部の取り付け状態を詳細に示す端面図である。図4において、図1と同一の部分は同一の符号を付与し、その説明を省略する。図4において、下部筐体2は、その内部に組み込まれた基板30、この基板30の一部に取り付けられたLED32および光学表示部20を有する。このLED32で発光された光が光学表示部20の一端Aから供給され、光学表示部20は一端Aから他端Bまでの間で輝いて見える。光学表示部20の他端Bは支持部材34に固定される。この一端Aと他端Bは、携帯通信端末のヒンジ部の構成に従って適宜決定される。光学表示部20を輝かせるには、光学表示部20の内面にキズを付け、一端Aから供給された光をそのキズの部分で散乱させる方法、または光学表示部20を散乱物質を含む材料で製造する等の方法があるが、その方法は特に限定されるものではない。

【0020】また、図4では、光学表示部20の形状はヒンジカバー22の周縁形状とほぼ同じ形状に形成されるが、光学表示部20の表面は必ずしもヒンジカバー2

2の周縁表面と同じ高さに揃える必要はなく、光学表示部20の表面がヒンジカバー22の周縁表面よりも飛び出してもよく、またその逆でもかまわない。

【0021】また、図4では、LED32は基板30上に設けられ、そのLED32からの光を光学表示部20の一端Aに供給しているが、LED32は、基板30上に取り付けず、光学表示部20の一端Aに取り付けまたは埋め込んで、そのLED32に基板30から電力供給線で電力を供給してもよい。なお、図4では、光学表示部20は支持部材34で支持されているように図示されているが、光学表示部20は支持部材34または基板30以外の部分で下部筐体2に支持しても良い。

【0022】さらに、図4では、LED32は光学表示部20の一端Aに取り付けるように図示されているが、LED32は光学表示部20の他端Bに取り付けても良い。この場合には、光学表示部20の一端Aは、基板30で支持してもよく、図示されない他の支持部材または基板30以外の部分で支持してもよい。このような構造にすることによって、光学表示部20の他端Bに近い方を明るく輝かせることができる。

【0023】また、LED32は光学表示部20の両端AおよびBに取り付けまたは埋め込むようにしてもよい。この場合には、光学表示部20は、支持部材34または基板30以外の部分で支持することになる。

【0024】実施の形態1のヒンジ構造においては、光学表示部20は、ヒンジ部の本体（下部筐体2）側に取り付けられたカムボコ状の部品であるヒンジカバー22と第1のヒンジ可動部18の間に取り付けられているので、光学表示部20は筐体のほぼ中心に位置するように構成される。

【0025】また、実施の形態1のヒンジ構造においては、アンテナは下部筐体2のヒンジ部側に配置されているので、携帯通信端末を胸ポケット等に入れたときに、光学表示部20は胸ポケットの上端に現れ、ユーザは確実にこの光学表示部20を確認できる。

【0026】また、実施の形態1の光学表示部20は、ヒンジカバー22の周縁形状とほぼ同じ形状に形成されるので、蓋（上部筐体4）を閉めた状態では、光学表示部20を携帯通信端末の正面側または上面側から見ることができ、蓋を開いた状態では、光学表示部20を携帯通信端末の正面側から見るができる。

【0027】また、実施の形態1の構造の携帯通信端末では、光学表示部20は、電話着信の通知だけでなく、たとえば、待ち受け状態でメール受信がある時や、電池残量が少なくなった時に、電話着信時とは異なる色で点灯しまたは点滅して、受信状態や電池残量を通知する用途に広く展開できる。

【0028】また、実施の形態1の光学表示部20は、従来のものと異なり、点光源ではなく、カムボコ状のヒンジカバー22の周縁形状とほぼ同じ曲線形状に形成さ

れるので、LED光源からの距離に従って、光の強弱を変化させることもできる。

【0029】実施の形態2. 図5は、本発明の実施の形態2の携帯通信端末において、蓋（上部筐体4）を本体から取り外したときの状態を斜め上から見た図である。実施の形態2においては、光学表示部20が上部筐体4に取り付けられるように構成される。実施の形態2の光学表示部20においては、その光学表示部の形状は第1のヒンジ可動部18または第2のヒンジ可動部24の周縁形状とほぼ同じ曲線形状に形成される。このような構成によって、実施の形態2では、実施の形態1と同様に、上部筐体4の開閉に関わらず、光学表示部20を様々な方向から見るができる。

【0030】図6は、光学表示部20とLED32との位置関係を示す図である。図6（a）は、光学表示部20を上部筐体4の先端に取り付け、その光学表示部20の一端にLED32を取り付けまたは埋め込み、そのLED32に電力供給線36を介して電力を供給する構造を示す図である。このような構造は上部筐体4の厚さが薄い場合でも、光学表示部20を上部筐体4に取り付けることができる特徴がある。

【0031】図6（b）は、光学表示部20を上部筐体4の先端に取り付け、その光学表示部20の両端にそれぞれLED32を取り付けまたは埋め込み、これらの各LED32に各電力供給線36を介して電力を供給する構造を示す図である。このような構造においては、光学表示部20に2つのLED32が取り付けられるので、光学表示部20全体がより明るく輝くようにすることができる。

【0032】図6（c）は、光学表示部20を上部筐体4の先端に取り付け、その光学表示部20の中央部にLED32を取り付け、このLED32に電力供給線36を介して電力を供給する構造を示す図である。このような構造においては、LED32からの光が光学表示部20の中央から供給されるので、光学表示部20の中央部がより明るく輝くようにすることができる。

【0033】図6（d）は、光学表示部20を上部筐体4の先端に取り付け、その光学表示部20の途中に光供給部38を設け、その光供給部38にLED32を取り付け、このLED32に電力供給線36を介して電力を供給する構造を示す図である。このような構造においては、光学表示部20の任意の点にLED32が取り付けられるので、光学表示部20の任意の部分がより明るく輝くように設計することができる。

【0034】図6（e）は、光学表示部20を上部筐体4の先端に取り付け、上部筐体4中の基板42に取り付けられた支持部40で支持されたLED32をその光学表示部20の内部に置き、このLED32に電力供給線36を介して電力を供給する構造を示す図である。このような構造においては、LED32の光を空間を介して

光学表示部 20 に供給し、光学表示部 20 は LED 32 からの光を拡散して輝くようにすることができる。

【0035】図 6 (f) は、光学表示部 20 を上部筐体 4 の先端に取り付け、その光学表示部 20 に電力供給線 36 を介して電力を供給する構造を示す図である。その光学表示部 20 は、LED から光を供給するのではなく、その光学表示部 20 全体が輝く発光素子とすることによって、LED を光学表示部 20 に取り付ける行程を減らすことができる。また、このような光学表示部 20 においては、光学表示部 20 全体の輝きのパターン、たとえば、光学表示部 20 上における輝点を、点線状、一点鎖線状等に並べることができる。

【0036】なお、実施の形態 2 においては、図 6 (a) ~ 図 6 (f) に示される光学表示部 20 は、上部筐体 4 に取り付けるように表示されているが、実施の形態 1 で述べた下部筐体 2 に取り付けるようにすることもできる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、蓋の開閉に関わらず、ユーザは様々な方向からその携帯通信端末の光学表示部を常に見ることができる。

【0038】また、本発明によれば、光学表示部をヒンジ部の中央部分に置くことができるので、光学表示部を非常に目立つ位置に配置できる。

【0039】また、本発明によれば、動作モード毎に光学表示部の色および／または点灯パターンを変えること

ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 の携帯通信端末の蓋を開けた状態を斜め上から見た図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 1 の携帯通信端末において、蓋を本体から取り外したときの状態を斜め上から見た図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 の携帯通信端末の蓋を閉じた状態を斜め上から見た図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 1 の携帯通信端末において、光学表示部の取り付け状態を詳細に示す端面図である。

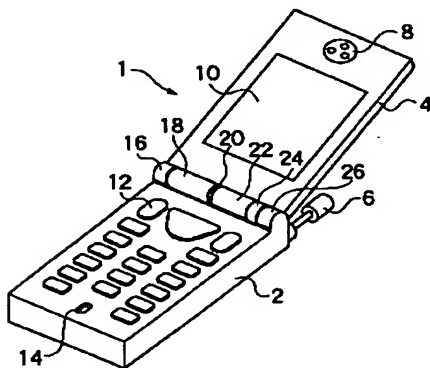
【図 5】 本発明の実施の形態 2 の携帯通信端末において、蓋を本体から取り外したときの状態を斜め上から見た図である。

【図 6】 本発明の実施の形態 2 における光学表示部と LED との位置関係を示す図である。

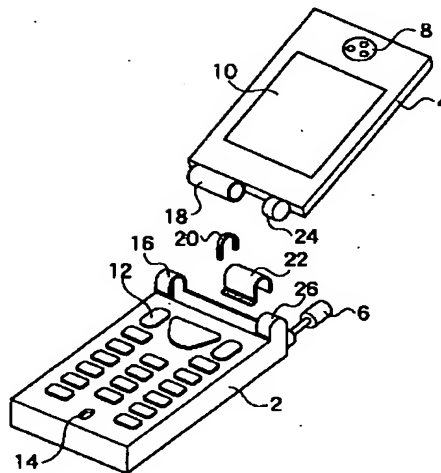
【符号の説明】

1…携帯通信端末全体、2…下部筐体（本体）、4…上部筐体（蓋）、6…アンテナ、8…受話部、10…表示部、12…入力部、14…マイクロホン、16…第 1 のヒンジ固定部、18…第 1 のヒンジ可動部、20…光学表示部、22…ヒンジカバー、24…第 2 のヒンジ可動部、26…第 2 のヒンジ固定部、30…基板、32…LED、34…支持部材、36…電力供給線、38…光供給部、40…支持部材、42…基板

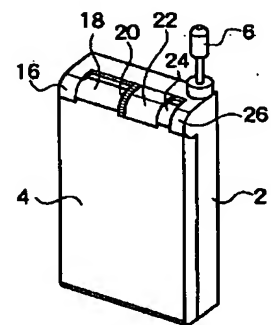
【図 1】



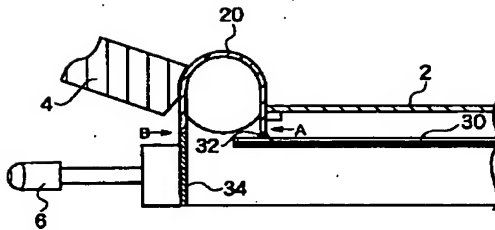
【図 2】



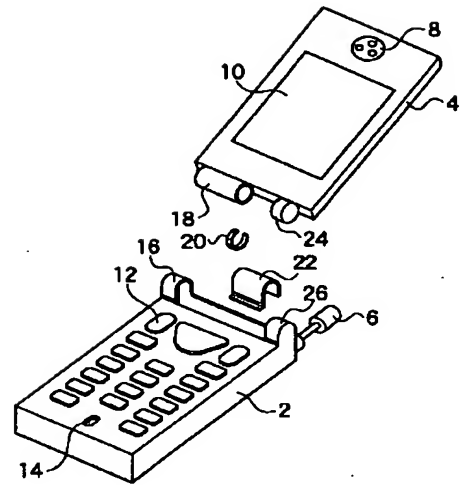
【図 3】



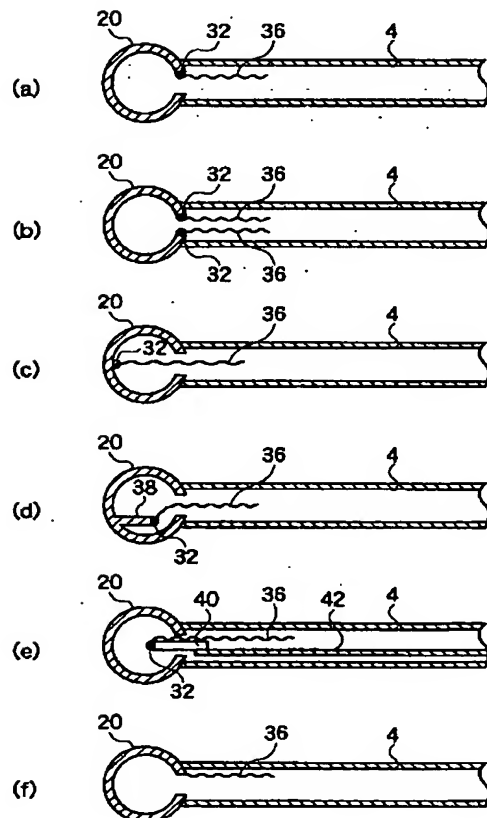
【図4】



【図5】



【図6】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-064599

(43)Date of publication of application : 28.02.2002

---

(51)Int.Cl. H04M 1/02

H04Q 7/32

H04Q 7/38

---

(21)Application number : 2000- (71)Applicant : SONY CORP  
247203

(22)Date of filing : 17.08.2000 (72)Inventor : YAMADA ICHIRO

---

## (54) FOLDABLE MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a foldable mobile communication terminal that allows a user to be able to see an optical display section in various directions at all times independently of the opening/closing of a cover.

SOLUTION: The foldable mobile communication terminal has a 1st case 2, a 2nd case 4 and a hinge section 16-26 that engages with the 1st case and the 2nd case in an opening/closing enabled way, and an antenna 6 placed on the hinge section side of the 1st case 2. The hinge is provided with a phosphor that is lighted in response to a prescribed operation of the foldable mobile communication terminal, seen by a user in both the opening/closing states of the foldable mobile communication terminal, and seen at least in a projection direction of the antenna in the closing state.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the fold-up formula pocket communication terminal which has the hinge region engaged possible [ closing motion of a case, the 2nd case, and said the 1st case and said 2nd case ] and by which the projecting antenna was formed in said hinge region side of said 1st case [ 1st ] While emitting light according to predetermined actuation of said fold-up formula pocket communication terminal and being visible in closing motion both the condition of said pocket communication terminal, in a closed state The fold-up formula pocket communication terminal characterized by having the emitter arranged by said hinge region so that it might be visible also from the direction where said antenna projects at least.

[Claim 2] Said illuminant is a fold-up formula pocket communication terminal



according to claim 1 characterized by being the same configuration as the configuration of said hinge region.

[Claim 3] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 1 characterized by being a piece of a light guide.

[Claim 4] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 3 characterized by supplying light to the end of said emitter from the light emitting device which was connected to said 1st case and attached in the interior of this 1st case.

[Claim 5] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 3 characterized by supplying light to the end of said emitter from the light emitting device which was connected to said 2nd case and attached in the interior of this 2nd case.

[Claim 6] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 3 characterized by supplying light from the light emitting device embedded at the end.

[Claim 7] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 1 characterized by being a light emitting device.

[Claim 8] Said illuminant is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 1 to 6 characterized by being arranged in the center of said hinge region.

[Claim 9] Said emitter is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 1 characterized by changing a lighting pattern according to predetermined actuation of said fold-up formula pocket communication terminal.

[Claim 10] Said lighting pattern is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 8 characterized by being change or the flashing period of a color which emits light.

[Claim 11] Said predetermined actuation is a fold-up formula pocket communication terminal according to claim 1 to 10 characterized by including the time [ exhausting / cell ] at the time of contents data download at the time of e-mail arrival at the time of telephone arrival.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the pocket communication terminal by which the antenna was especially attached in the hinge region side for folding of a body (the 1st case) about a foldable pocket communication terminal.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the need of a pocket communication terminal is increasing explosively, it folds up also in it, and it can miniaturize at the time of un-using it, and since there is an advantage that portability improves, a formula pocket communication terminal is in the inclination which the number of users increases. In the pocket communication terminal by which the antenna was projected and attached in the hinge region side for folding of a body, when a lid (the 2nd case) is shut, or when a lid is opened, it is necessary for an optical display to be able to be seen from the outside.

When it is necessary to tell a user about the signal of arrival of the mail when closing a lid and putting into the pocket and the lid is opened, it is necessary to tell a user about for example, E-mail reception or consumption of a cell.

[0003] Conventionally, there was a pocket communication terminal by which an antenna is projected and attached in the far-end section of a lid far from the folding hinge region side of a pocket communication terminal, and the optical display is attached in the far-end section side of the lid. Moreover, the pocket communication terminal by which the optical display which consisted of small LED was attached in the hinge region side for folding is also indicated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the antenna was located up when the optical display of a pocket communication terminal was attached in the far edge side of a lid and a pocket communication terminal was put into a pocket where the lid is folded up, the optical display came to the pocket bottom, and the optical display changed into the condition of not

being visible to a user, and had the problem that an arrival-of-the-mail display was not in sight.

[0005] moreover -- since an optical display cannot be seen and seen under the effect of a lid if the optical display which consisted of small LED is attached in a hinge region, and a lid is opened and closed -- an optical display -- right and left of a lower case -- it could not but attach to one of hinge fixed parts. In such a pocket communication terminal, it was difficult not to be concerned with closing motion of a lid but for a user to always look at the optical display from various directions.

[0006] This invention was made in view of the above-mentioned technical problem, the place made into the purpose is not concerned with closing motion of a lid, but the pocket communication terminal as which a user can always regard the optical display from various directions is offered.

[0007] Moreover, the purpose of this invention offers the pocket communication terminal which can change a lighting pattern for every mode of operation.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, it has the hinge region engaged possible [ closing motion of a case, the 2nd case, and the 1st case and 2nd case ]. [ 1st ] While a projecting antenna emits light according to predetermined actuation of a fold-up formula pocket communication terminal and appears in closing motion both the condition of a pocket communication terminal in the fold-up formula pocket communication terminal prepared in the hinge region side of the 1st case It consists of closed states so that it may have the emitter arranged by the hinge region so that it might be visible also from the direction where the antenna projects at least.

[0009] Preferably, the illuminant of this invention is the same configuration as the configuration of a hinge region, and consists of pieces of a light guide. Moreover, the emitter is constituted so that light may be supplied to the end of an emitter from the light emitting device which was attached in the 1st or 2nd case, and was attached in the interior of the 1st or 2nd case, respectively.

[0010] Moreover, the emitter of this invention is constituted so that light may

be supplied from the light emitting device embedded to the end or both ends of the piece of a light guide. Furthermore, the emitter can also consist of light emitting devices which emit light by itself.

[0011] Moreover, this illuminant is constituted so that it may attach in the central part of a hinge region.

[0012] This emitter is constituted so that a lighting pattern may be changed according to predetermined actuation of a fold-up formula pocket communication terminal. There is a pattern, such as changing the luminescent color of an emitter and changing the flashing period of an emitter, among the lighting patterns. This predetermined mode of operation contains the mode corresponding to the time [ exhausting / cell ] etc. at the time of contents download at the time of e-mail arrival at the time of telephone arrival.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Gestalt 1. drawing 1 of operation is drawing which looked at the condition of having opened the lid of the pocket communication terminal of the gestalt of 1 operation of this invention, from slant. In drawing 1 , the pocket communication terminal 1 consists of a lower case (body) 2 and an up case (lid) 4. The lower case 2 contains an antenna 6, the input section 12, a microphone 14, the 1st hinge fixed part 16, the optical display 20, the hinge covering 22, and the 2nd hinge fixed part 26. The up case 4 includes the receiver section 8, a display 10, the 1st hinge moving part 18, and the 2nd hinge moving part 24.

[0014] The structure of the fold-up formula pocket communication terminal of this invention is explained briefly. In drawing 1 , since there are not the conventional pocket communication terminal and a difference except optical display 20, explanation of parts other than optical display 20 is omitted here. Since the optical display 20 of this invention is formed in the almost same curvilinear configuration as the peripheral shape of the hinge covering 22, the optical display 20 is detectable from a quite wide range direction. This structure is explained in full detail in drawing 2 .

[0015] Drawing 2 is drawing which looked at the condition when removing the up case (lid) 4 from a body from slant in the pocket communication terminal of the gestalt of 1 operation of this invention. In drawing 2 , the same part as

drawing 1 gives the same sign, and omits the explanation. As shown in drawing 2, the 1st hinge moving part 18 and the 2nd hinge moving part 24 which were established in the end of the up case 4 are engaged between the hinge fixed part 16 and the 2nd hinge fixed part 26 which were prepared in the end of the lower case 2, and the fold-up formula pocket communication terminal of this invention has structure which the up case 4 can open and close to the lower case 2. The hinge covering 22 is a part which only covers the space along which the flexible substrate and code for carrying out the interface of between the up case 4 and the lower case 2 electrically pass, and is not the part which participates in engagement of the up case 4 and the lower case 2 directly.

[0016] When the 1st hinge moving part 18 and the 2nd hinge moving part 24 are made to engage with the 1st hinge fixed part 16 and the 2nd hinge fixed part 26, respectively so that it may be illustrated, the optical display 20 of this invention is formed so that it may become the almost same horseshoe shape configuration as the configuration of the hinge covering 22. When the optical display 20 can be seen [ of the lower case 2 ] from a transverse plane (field in which the input section 12 was attached) when the up case 4 is open, and the up case 4 closes by this, the optical display 20 can be seen [ of the lower case 2 ] from a top face (field in which the antenna was attached). Of course, the optical display 20 can be seen from across also except these fields.

[0017] In addition, the optical display 20 can arrange not only one but plurality horizontally, and can also divide and use each for the object for arrival of the mail, the object for e-mail reception, the object for EMD download, and the notice of a cell residue. Moreover, the color of the optical display 20 can be changed and it can respond to the object for arrival of the mail, the object for e-mail reception, EMD or the object for download of contents data, and the notice of a cell residue. Furthermore, it can also be made to correspond by changing the flashing period of the optical display 20 to the object for arrival of the mail, the object for e-mail reception, the object for EMD download, and the notice of a cell residue.

[0018] Drawing 3 is drawing which looked at the condition of having closed the lid of the pocket communication terminal of the gestalt of 1 operation of

this invention, from slant. In drawing 3 , the same part as drawing 1 gives the same sign, and omits the explanation. The optical display 20 of this invention is formed in the almost same curvilinear configuration as the peripheral shape of the hinge covering 22 in drawing 3 . Therefore, even when the up case 4 is closed, the optical display 20 can be detected from quite wide range directions, such as a transverse plane of a pocket communication terminal, a top face, and the direction of slant.

[0019] Drawing 4 is the end view showing the installation condition of an optical display in a detail in the pocket communication terminal of the gestalt of 1 operation of this invention. In drawing 4 , the same part as drawing 1 gives the same sign, and omits the explanation. In drawing 4 , the lower case 2 has the substrate 30 built into that interior, LED32 attached in a part of this substrate 30, and the optical display 20. The light which emitted light by this LED32 is supplied from the end A of the optical display 20, and the optical display 20 shines and is visible from End A before the other end B. The other end B of the optical display 20 is fixed to the supporter material 34. This End A and other end B are suitably determined according to the configuration of the hinge region of a pocket communication terminal. Although there is a method of scattering the light which attached the crack to the inside of the optical display 20, and was supplied from End A in the part of the crack, or the approach of manufacturing the optical display 20 with the ingredient containing the dispersion matter in order to brighten the optical display 20, especially the approach is not limited.

[0020] Moreover, although the configuration of the optical display 20 is formed in the almost same configuration as the peripheral shape of the hinge covering 22 in drawing 4 , it is not necessary to necessarily keep step with the same height as the periphery front face of the hinge covering 22, and the front face of the optical display 20 may jump out rather than the periphery front face of the hinge covering 22, and the reverse is sufficient as the front face of the optical display 20.

[0021] Moreover, although LED32 is formed on a substrate 30 and the light from the LED32 is supplied to the end A of the optical display 20 in drawing 4 , LED32 may be attached or embedded at the end A of the optical display 20,

and may supply power to the LED32 by the electric power supply line from a substrate 30 without attaching on a substrate 30. In addition, although the optical display 20 is illustrated in drawing 4 as supported by the supporter material 34, the optical display 20 may be supported to the lower case 2 in parts other than supporter material 34 or substrate 30.

[0022] Furthermore, LED32 may be attached in the other end B of the optical display 20, although LED32 is illustrated in drawing 4 so that it may attach in the end A of the optical display 20. In this case, the end A of the optical display 20 may be supported with a substrate 30, and may be supported in other supporter material which is not illustrated or parts other than substrate 30. With such structure, the direction near the other end B of the optical display 20 can be brightened brightly.

[0023] Moreover, you may make it attach or embed LED32 to the both ends A and B of the optical display 20. In this case, the optical display 20 will be supported in parts other than supporter material 34 or substrate 30.

[0024] since the optical display 20 is attached in the hinge structure of the gestalt 1 of operation between the hinge covering 22 which are the boiled-fish-paste-like components attached in the body (lower case 2) side of a hinge region, and the 1st hinge moving part 18 -- the optical display 20 -- a case -- it is constituted so that it may be mostly located at the core.

[0025] Moreover, in the hinge structure of the gestalt 1 of operation, since the antenna is arranged at the hinge region side of the lower case 2, when a pocket communication terminal is put into a chest pocket etc., the optical display 20 appears in the upper limit of a chest pocket, and a user can check this optical display 20 certainly.

[0026] Moreover, since the optical display 20 of the gestalt 1 of operation is formed in the almost same configuration as the peripheral shape of the hinge covering 22, where a lid (up case 4) is shut, it can see the optical display 20 from a transverse-plane [ of a pocket communication terminal ], or top-face side, and where a lid is opened, it can see the optical display 20 from the transverse-plane side of a pocket communication terminal.

[0027] Moreover, it switches on the light or blinks by different color from the time of telephone arrival, and the optical display 20 can be widely developed

for the application which notifies a receive state and a cell residue, when it awaits not only in the notice of telephone arrival in the pocket communication terminal of the structure of the gestalt 1 of operation, for example and there is e-mail reception in the condition, or when a cell residue decreases.

[0028] Moreover, since the optical display 20 of the gestalt 1 of operation is formed in the almost same curvilinear configuration as the peripheral shape of the boiled-fish-paste-like hinge covering 22 instead of the point light source unlike the conventional thing, it can also change the strength of light according to the distance from the LED light source.

[0029] Gestalt 2. drawing 5 of operation is drawing which looked at the condition when removing a lid (up case 4) from a body from slant in the pocket communication terminal of the gestalt 2 of operation of this invention. In the gestalt 2 of operation, it is constituted so that the optical display 20 may be attached in the up case 4. The configuration of the optical display is formed in the almost same curvilinear configuration as the peripheral shape of the 1st hinge moving part 18 or the 2nd hinge moving part 24 in the optical display 20 of the gestalt 2 of operation. With the gestalt 2 of operation, like the gestalt 1 of operation, it cannot be concerned with closing motion of the up case 4, but the optical display 20 can be seen from various directions by such configuration.

[0030] Drawing 6 is drawing showing the physical relationship of the optical display 20 and LED32. Drawing 6 (a) is drawing showing the structure which attaches the optical display 20 at the tip of the up case 4, attaches or embeds LED32 at the end of the optical display 20, and supplies power to the LED32 through the electric power supply line 36. Such structure has the description which can attach the optical display 20 in the up case 4, even when the thickness of the up case 4 is thin.

[0031] Drawing 6 (b) is drawing showing the structure which attaches the optical display 20 at the tip of the up case 4, attaches or embeds LED32 to the both ends of the optical display 20, respectively, and supplies power to each of such LED32 through each electric power supply line 36. In such structure, since two LED32 is attached in the optical display 20, the optical display 20 whole can shine more brightly.



[0032] Drawing 6 (c) is drawing showing the structure which attaches the optical display 20 at the tip of the up case 4, attaches LED32 in the center section of that optical display 20, and supplies power to this LED32 through the electric power supply line 36. In such structure, since the light from LED32 is supplied from the center of the optical display 20, the center section of the optical display 20 can shine more brightly.

[0033] Drawing 6 (d) is drawing showing the structure which attaches the optical display 20 at the tip of the up case 4, forms the optical feed zone 38 in the middle of that optical display 20, attaches LED32 in that optical feed zone 38, and supplies power to this LED32 through the electric power supply line 36. In such structure, since LED32 is attached in the point of the arbitration of the optical display 20, it can design so that the part of the arbitration of the optical display 20 may shine more brightly.

[0034] Drawing 6 (e) is drawing showing the structure which puts LED32 supported with the supporter 40 which attached the optical display 20 at the tip of the up case 4, and was attached in the substrate 42 in the up case 4 on the interior of that optical display 20, and supplies power to this LED32 through the electric power supply line 36. In such structure, the light of LED32 is supplied to the optical display 20 through space, and the optical display 20 diffuses the light from LED32, and can shine.

[0035] Drawing 6 (f) is drawing showing the structure which attaches the optical display 20 at the tip of the up case 4, and supplies power to the optical display 20 through the electric power supply line 36. The optical display 20 can reduce the stroke which attaches LED in the optical display 20 by not supplying light from LED but considering as the light emitting device with which the optical display 20 whole shines. Moreover, it can set to such an optical display 20, and the pattern of brightness of the optical display 20 whole, for example, the luminescent spot on the optical display 20, can be arranged the shape of a dotted line, in the shape of an alternate long and short dash line, etc.

[0036] In addition, in the gestalt 2 of operation, although the optical display 20 shown in drawing 6 (a) - drawing 6 (f) is displayed to attach in the up case 4, it can be attached in the lower case 2 stated with the gestalt 1 of operation.

[0037]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it cannot be concerned with closing motion of a lid, but a user can see the optical display of the pocket communication terminal from various directions.

[0038] Moreover, according to this invention, since an optical display can be put on the central part of a hinge region, an optical display can be arranged in a very conspicuous location.

[0039] Moreover, according to this invention, the color and/or lighting pattern of an optical display are changeable for every mode of operation.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing which looked at the condition of having opened the lid of the pocket communication terminal of the gestalt 1 of operation of this invention, from slant.

[Drawing 2] In the pocket communication terminal of the gestalt 1 of operation of this invention, it is drawing which looked at the condition when removing a lid from a body from slant.

[Drawing 3] It is drawing which looked at the condition of having closed the lid of the pocket communication terminal of the gestalt 1 of operation of this invention, from slant.

[Drawing 4] In the pocket communication terminal of the gestalt 1 of operation of this invention, it is the end view showing the installation condition of an optical display in a detail.

[Drawing 5] In the pocket communication terminal of the gestalt 2 of operation of this invention, it is drawing which looked at the condition when removing a lid from a body from slant.

[Drawing 6] It is drawing showing the physical relationship of the optical display and LED in the gestalt 2 of operation of this invention.

[Description of Notations]

1 -- The whole pocket communication terminal, 2 -- A lower case (body), 4 -- Up case (lid), 6 [ -- The input section, 14 / -- Microphone, ] -- An antenna, 8 -- The receiver section, 10 -- A display, 12 16 -- The 1st hinge fixed part, 18 -- The 1st hinge moving part, 20 -- Optical display, 22 [ -- A substrate, 32 / -- LED, 34 / -- Supporter material, 36 / -- An electric power supply line, 38 / -- An optical feed zone, 40 / -- Supporter material, 42 / -- Substrate ] -- Hinge covering, 24 -- The 2nd hinge moving part, 26 -- The 2nd hinge fixed part, 30

---